

Rec'd POSTO 11 MAY 2005

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-100078

(P2002-100078A)

(43) 公開日 平成14年4月5日 (2002.4.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 1 1 B 7/26	5 1 1	G 1 1 B 7/26	5 1 1 4 F 2 0 2
B 2 9 C 33/30		B 2 9 C 33/30	5 D 1 2 1
45/26		45/26	
// B 2 9 L 17:00		B 2 9 L 17:00	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-292839 (P2000-292839)

(22) 出願日 平成12年9月26日 (2000.9.26)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 越田 晃生

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 清水 純

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100067736

弁理士 小池 晃 (外2名)

Fターム(参考) 4F202 CA11 CB01 CK43 CR03 CR07

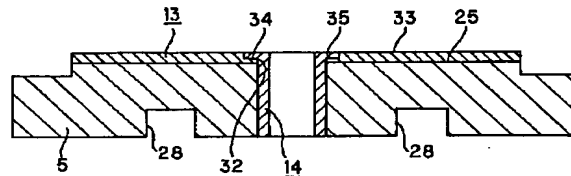
5D121 AA02 DD05 DD07 DD18

(54) 【発明の名称】 ディスク基板用のスタンプ及び成形金型装置

(57) 【要約】

【課題】 転写部が転写されるディスク基板の一方の主面側の内周部を平面に形成する。

【解決手段】 スタンプ13は、中心穴32を有する円盤状に形成されて、主面に所定の凹凸パターンをディスク基板2に転写するための転写部33を有する。そして、中心穴32の周縁部に、成形金型装置1が備える内周側スタンプホルダ14に係合されて保持される係合凹部34が、主面側に開口されて形成される。そして、スタンプ13の係合凹部34に内周側スタンプホルダ14の係合爪35が係合された状態で、係合爪35の端面がスタンプ13の主面と同一面となされる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 中心穴を有する円盤状に形成されて、主面に所定の凹凸パターンをディスク基板に転写するための転写部を有し、

上記中心穴の周縁部に、成形金型装置が備えるスタンパホルダに係合されて保持される係合凹部が、上記主面側に開口されて形成されたことを特徴とするディスク基板用のスタンパ。

【請求項2】 ディスク基板を成形するキャビティ部を構成する一組の固定側金型及び可動側金型と、中心穴を有する円盤状に形成されて、主面に所定の凹凸パターンをディスク基板に転写するための転写部が設けられたスタンパと、

上記スタンパの内周部に係合される係合爪を有し、上記スタンパを保持するスタンパホルダと、

上記スタンパには、上記中心穴の周縁部に、上記スタンパホルダの上記係合爪に係合する係合凹部が、上記主面側に開口されて形成されて、

上記スタンパ及び上記スタンパホルダは、上記係合凹部に上記係合爪に係合された状態で、上記主面と上記係合爪の上記キャビティ部側に臨む端面が略同一面上に位置されるように形成されたことを特徴とする成形金型装置。

【請求項3】 上記成形金型装置は、上記スタンパを空気圧によって吸着保持する保持手段を備えることを特徴とする請求項2に記載の成形金型装置。

【請求項4】 上記係合凹部は、上記スタンパの厚み方向の段差状に形成されたことを特徴とする請求項2に記載の成形金型装置。

【請求項5】 上記係合凹部は、上記スタンパの中央に向かって内径が徐々に小とされる断面略漏斗状に形成されたことを特徴とする請求項2に記載の成形金型装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば光ディスクや光磁気ディスク等のディスク基板を成形するためのディスク基板用のスタンパ及び成形金型装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、光透過性を有するポリカーボネート等の樹脂材料によって形成されたディスク基板を有する光学ディスクが知られている。この種の光学ディスクとしては、例えば、専ら情報の再生に用いられる再生専用の光学ディスクと、1回のみ書き込み可能な追記型の光学ディスクと、記録された情報を書換可能とされる光磁気ディスク等の書換可能型の光学ディスクとがある。

【0003】再生専用の光学ディスクは、例えば、情報に応じた所定の凹凸パターンからなる記録部が、一方の主面側に形成されたディスク基板を有している。このディスク基板には、記録部に、蒸着法やスパッタリング法等によって、アルミニウム等からなる反射層が被着形成

されている。

【0004】追記型の光学ディスクは、記録部に色素膜からなる記録層が形成され、また、書換可能型の光学ディスクは、情報が記録される記録トラックを構成するブリグリーブやビットが設けられた記録部が、一方の主面側に形成されたディスク基板となし、このディスク基板には、記録部に、垂直磁化膜あるいは相変化膜からなる記録層が被着形成されている。

【0005】そして、上述のようなディスク基板は、成形金型装置を用いた射出成形によって形成されている。図6に示すように、成形金型装置101は、互いに相対向されて配設された一組の固定側金型106及び可動側金型107と、これら固定側金型106及び可動側金型107が各々取り付けられる固定側取付け板111及び可動側取付け板112と、ディスク基板に所定の凹凸パターンを転写するスタンパ113と、このスタンパ113の内周部及び外周部を固定側金型106にそれぞれ固定するための内周側スタンパホルダ114及び外周側スタンパホルダ115とを備えている。

【0006】固定側金型106には、スタンパ113が取り付けられる固定側鏡面125が設けられている。可動側金型107には、ディスク基板の主面を成形する可動側鏡面126（以下、成形面126と称する。）が設けられている。成形金型装置101は、固定側金型106に対して可動側金型107が型締めされた際、固定側金型106の取り付けられたスタンパ113の主面、可動側金型107の成形面126及び外周側スタンパホルダ115の内周面とによって、ディスク基板を成形するキャビティ部108が構成されている。また、固定側金型106及び可動側金型107の内部には、キャビティ部108を冷却するための冷却水等が流通する温度調節回路128、128がそれぞれ設けられている。

【0007】また、固定側取付け板111及び固定側金型106の中央には、キャビティ部108に臨ませて挿通孔130が設けられており、この挿通孔130に、熔融樹脂材料をキャビティ部108に流入させるための略円筒状のスプルーブッシュ131が組み込まれている。スプルーブッシュ131は、キャビティ部108に連通されるスプルー132が設けられており、このスプルー132を介してキャビティ部108に熔融された樹脂材料が充填される。

【0008】また、可動側取付け板112及び可動側金型107の中央には、キャビティ部108に臨ませて挿通孔134が設けられており、この挿通孔134には、ディスク基板を排出するための円筒状のイジェクトスリーブ135が挿通されて移動可能に設けられている。イジェクトスリーブ135は、キャビティ部108に臨む一端を、可動側金型107内に嵌入させて設けられている。イジェクトスリーブ135の内周部には、ディスク基板の中心穴を切断する略円筒状のパンチ部材136が

移動可能に設けられている。パンチ部材136は、キャビティ部108に臨む一端を、イジェクトスリーブ135の一端よりキャビティ部108側に突出させて設けられている。また、パンチ部材136には、内周部に、ディスク基板の中心穴部分及びランナーを排出するイジェクトピン137が移動可能に設けられている。

【0009】スタンパ113は、図7に示すように、中心穴141を有する円盤状に形成されており、一方の主面側に、情報に対応するビットパターン、あるいは記録トラックを構成するブリググループやブリフォーマットビットを転写する転写部142が設けられている。

【0010】内周側スタンパホルダ114は、略円筒状に形成されており、一方の開口端側の外周部に亘って、スタンパ113の内周部に係合される係合爪144がフランジ状に突出されて設けられている。内周側スタンパホルダ114は、図7に示すように、スタンパ113の内周部を固定した状態で、スタンパ113の内周部に係合された係合爪144が、キャビティ部108内に突出されている。

【0011】外周側スタンパホルダ115は、略円筒状に形成されており、一方の開口端側の内周部に亘って、スタンパ113の外周部に係合される係合突部145が設けられている。また、外周側スタンパホルダ115の係合突部145には、キャビティ部108に臨む内周面に亘って、ディスク基板の外周端面を形成するための成形面146が設けられている。

【0012】以上のように構成された成形金型装置101は、固定側金型106に対して可動側金型107が近接する方向に移動されて型締めされて、キャビティ部108内に溶融された樹脂材料が充填されるとともに、キャビティ部108内に充填された樹脂材料が加圧保持される。そして、キャビティ部108内に充填された樹脂材料が冷却固化されて、キャビティ部108に対応したディスク基板が成形される。

【0013】また、成形金型装置101は、キャビティ部108内にパンチ部材136を突出させることによりディスク基板の中心穴が切断形成され、型開き後、イジェクトスリーブ135をキャビティ部108側に突出させる。そして、成形金型装置101は、固定側金型106からディスク基板を離離させて、図8に示すように成形されたディスク基板102が排出される。

【0014】上述した成形金型装置101によって成形されたディスク基板102は、図8に示すように、中心穴151を有する円盤状に形成されており、一方の主面側に、スタンパ113により凹凸パターンが転写された記録部152が設けられることによって記録領域S3を有している。ディスク基板102には、記録部152の内周側に、内周側スタンパホルダ114の係合爪144に対応する円環状の凹部153が形成されている。

【0015】また、このディスク基板102は、他方の

主面側に、可動側金型107の成形面126によって成形された平面が設けられることによって、図示しない記録再生装置側のディスク回転駆動機構が有するディスクテーブル上に載置される基準面154となるクランプ領域S4を有している。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】今後、光学ディスクとしては、更なる高記録密度化が要望されるとともに、ディスク基板の更なる薄型化が必要とされることが考えられる。

【0017】このような光学ディスクとしては、ディスク基板の一方の主面側に凹凸パターンからなる記録部が設けられ、この記録部には、中間膜-記録膜-中間膜からなる記録層、反射層、そして反射層上に更に記録層、光透過層が導膜として設けられる。従来、レーザ光が照射されて情報が再生されている一方の主面側の裏面に対する他方の主面側から光透過層を介してレーザ光が照射されて、記録部の情報が再生されるように構成される光学ディスクが提案されている。すなわち、このような光学ディスクは、従来の光ディスクのようなディスク基板側を透過するレーザ光による再生ではなく、ディスク基板の一方の主面に設けられた光透過層側を透過するレーザ光により再生が行われる。

【0018】そして、このような光学ディスクによれば、光透過層の薄型化を図ることによって、高記録密度化に伴う対物レンズの高開口数化に対応することが可能とされる。光学ディスクに設けられる光透過層は、例えば紫外線硬化樹脂により形成されたり、0.1mm程度の厚さの熱可塑性樹脂からなるシート材が接着剤を介してディスク基板に接合されて形成されることが考えられている。

【0019】ところで、光透過層の薄型化が図られた光学ディスクは、記録再生装置側のディスク回転駆動機構のディスクテーブル上に載置される際に基準面とされるクランプ領域が、従来の光ディスクのクランプ領域S4が設けられた側に対して逆側、すなわち光透過層が設けられる記録部側に形成されることが必要となる。

【0020】従来の光ディスクは、図8に示すように、クランプ領域S4が、可動側金型107の成形面126で形成されるために良好な平面性が確保されている。一方、従来の光ディスクの内周部には、スタンパ113の内周部が内周側スタンパホルダ114の係合爪144に係合されているため、キャビティ部108内に突出されたこの係合爪144に対応する凹部151が形成されてしまう。したがって、従来の光ディスクは、記録部152が設けられたディスク基板102の一方の主面側の内周部に凹部153が形成されることにより平面性が乏しく、この凹部153によりクランプ領域が制限されてしまうため、上述した一方の主面側をクランプ領域として利用することが困難であるという不都合がある。

【0021】また、高記録密度が図られた光学ディスクは、スタンパによって転写される凹凸パターンが微細になるため、キャビティ部からの離型性が低下するという問題がある。

【0022】そこで、本発明は、転写部が転写されたディスク基板の一方の主面側の内周部を平面に成形することができるディスク基板用のスタンパ及び成形金型装置を提供することを目的とする。

【0023】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するため、本発明に係るディスク基板用のスタンパは、中心穴を有する円盤状に形成されて、主面に所定の凹凸パターンをディスク基板に転写するための転写部を有する。そして、このディスク基板用のスタンパには、中心穴の周縁部に、成形金型装置が備えるスタンパホルダに係合されて保持される係合凹部が、主面側に開口されて形成される。

【0024】以上のように構成したディスク基板用のスタンパは、係合凹部が、転写部が設けられた主面側に開口されて形成されたことにより、スタンパホルダを、主面上から突出されない状態で係合凹部に係合させることが可能とされる。

【0025】上述した目的を達成するため、本発明に係る成形金型装置は、ディスク基板を成形するキャビティ部を構成する一組の固定側金型及び可動側金型と、中心穴を有する円盤状に形成されて主面に所定の凹凸パターンをディスク基板に転写するための転写部が設けられたスタンパと、このスタンパの内周部に係合される係合爪を有しスタンパを保持するスタンパホルダとを備える。スタンパには、中心穴の周縁部に、スタンパホルダの係合爪に係合する係合凹部が、転写部が設けられた主面側に開口されて形成される。そして、スタンパ及びスタンパホルダは、係合凹部に係合爪に係合された状態で、転写部が設けられた主面と係合爪のキャビティ部側に臨む端面が略同一面上に位置されるように形成される。

【0026】以上のように構成した成形金型装置によれば、スタンパの係合凹部にスタンパホルダの係合爪に係合された状態で、スタンパの主面と、係合爪のキャビティ部に臨む端面とが略同一面上に位置されている。すなわち、この成形金型装置によれば、スタンパの係合凹部に係合された係合爪がキャビティ部内に突出されないことによって、転写部が転写されたディスク基板の一方の主面側の内周部が平面に形成される。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の具体的な実施形態について、光学ディスクのディスク基板を射出成形する成形金型装置を図面を参照して説明する。

【0028】図1に示すように、成形金型装置1は、ディスク基板を成形するキャビティ部8を有する一組の固定側金型5及び可動側金型6と、これら固定側金型5及

び可動側金型6が各々取り付けられる固定側取付け板11及び可動側取付け板12と、ディスク基板に所定の凹凸パターンを転写するためのスタンパ13と、このスタンパ13の内周部及び外周部を固定側金型5に取り付けるための内周側スタンパホルダ14及び外周側スタンパホルダ15とを備えている。

【0029】また、この成形金型装置1は、図1に示すように、固定側金型5に対して可動側金型6をガイドする枠型17と、ディスク基板を排出するためのイジェクトスリーブ19と、ディスク基板の中心穴近傍のゲートを切断するバンチ部材20と、このバンチ部材20によって切断された中心穴部分及びランナーを排出するためのイジェクトピン21とを備えている。

【0030】固定側金型5は、図1に示すように、スタンパ13が取り付けられる固定側鏡面25が設けられている。可動側金型6は、固定側金型5に対向して配設されており、固定側金型5に対して矢印a₁方向及び矢印a₂方向に移動可能に設けられている。可動側金型6は、ディスク基板の主面を成形する可動側鏡面26（以下、成形面26と称する。）が設けられている。また、固定側金型5及び可動側金型6には、キャビティ部8を冷却するための冷却水等が流通する温度調節回路28、28がそれぞれ設けられている。

【0031】固定側取付け板11及び固定側金型5の中央には、図示しない射出成形機によって射出された熔融樹脂材料をキャビティ部8に流入させるスブルーブッシュ29が設けられている。可動側取付け板12及び可動側金型6の中央には、イジェクトスリーブ19を移動可能にガイドするガイド部30が設けられている。

【0032】スタンパ13は、図1及び図2に示すように、中心穴32を有する円盤状に形成されており、キャビティ部8に臨む主面に、例えばブリググループ及びブリフォーマット等の所定の凹凸パターンをディスク基板に転写するための転写部33が設けられている。スタンパ13には、図2に示すように、中心穴32の周縁部に、内周側スタンパホルダ14に係合される係合凹部34が、主面側に開口されて形成されている。この係合凹部34は、スタンパ13の厚み方向の段差状を呈して形成されている。

【0033】スタンパ13は、固定側金型5の固定側鏡面25に当接されて、内周部が内周側スタンパホルダ14によって固定側鏡面25側に押圧されるとともに、外周部が外周側スタンパホルダ15によって固定側鏡面25側に押圧されて固定されている。また、スタンパ13は、図示しない吸引手段によって、内周側スタンパホルダ14と固定側金型5の間隙から吸引される空気の負圧により、固定側鏡面25に吸着されている。

【0034】内周側スタンパホルダ14は、図1及び図2に示すように、略円筒状に形成されており、キャビティ部8に臨む一方の開口端の外周部に亘って、スタンパ

13の係合凹部34に係合される係合爪35がフランジ状に突出されて形成されている。

【0035】そして、スタンバ13及び内周側スタンバホルダ14は、図2に示すように、ディスク基板の厚み方向に平行な係合凹部34の深さと係合爪35の厚みが略等しく形成されている。したがって、この内周側スタンバホルダ14は、スタンバ13の係合凹部34に係合爪35が係合された状態で、キャビティ部8側に臨む係合爪35の端面と、スタンバ13の主面とが略同一面上に位置されており、キャビティ部8内に係合爪35が突出されていない。

【0036】外周側スタンバホルダ15は、略円筒状に形成されており、内周部に、スタンバ13の外周部に係合する係合突部38が形成されている。この係合突部38には、内周面に、ディスク基板の外周端面を成形する成形面39が形成されている。

【0037】イジェクトスリーブ19は、図1に示すように、略円筒状に形成されており、一端が、ディスク基板の内周側に臨まれて、矢印a₁方向及びa₂方向に移動可能に設けられている。パンチ部材20は、略円筒状に形成されており、一端がキャビティ部8に対応する位置に臨まれて、イジェクトスリーブ19の内周部に矢印a₁方向a₂方向に移動可能に設けられている。イジェクトピン21は、棒状に形成されており、パンチ部材20の内周部に矢印a₁方向及びa₂方向に移動可能に設けられている。

【0038】以上のように構成された成形金型装置1について、ディスク基板を成形する動作を説明する。

【0039】まず、成型金型装置1は、固定側金型5に対して可動側金型6が近接される方向に移動されて型締められて、キャビティ部8内に溶融された樹脂材料が充填されるとともに、キャビティ部8内に充填された樹脂材料が加圧保持される。成形金型装置1は、キャビティ部8内に充填された樹脂材料が冷却固化されて、キャビティ部8に対応したディスク基板が成形される。

【0040】また、成形金型装置1は、キャビティ部8内にパンチ部材20を突出させることによりディスク基板の中心穴が切断形成され、型開き後、イジェクトスリーブ19をキャビティ部8側に突出させるとともに、固定側金型5に対して可動側金型6が離間される方向に移動される。そして、成形金型装置1は、固定側金型5からディスク基板を離型させることにより、図3に示すように形成されたディスク基板2が排出される。

【0041】このように成形されたディスク基板2は、図3に示すように、中心穴41を有する円盤状に形成されており、一方の主面側に、スタンバ13の転写部33が転写された記録部42が設けられることによって記録領域S1を有している。ディスク基板2は、記録部42が設けられた一方の主面側の内周部に、平面が形成されることによって、図示しない記録再生装置側のディスク

回転駆動機構が有するディスクテーブル上に載置される基準面43となるクランプ領域S2を有している。

【0042】そして、このディスク基板2は、図示しないが、記録部42に記録層、反射層、記録層がそれぞれ設けられるとともに、更に光透過層が設けられることにより、光学ディスクが構成される。この光学ディスクは、例えば、記録部42に対して光透過層側からレーザー光が照射されて記録部42の情報が再生される。

【0043】本発明に係る成形金型装置1によって形成されたディスク基板2と、上述した従来の成形金型装置101によって形成されたディスク基板102との差異を図面を参照して説明する。ディスク基板2は、図4に示すように、記録部42が設けられた主面側の内周部が平面に形成されたことによって、記録領域S1の幅W1及びクランプ領域S2の幅W2を、従来のディスク基板102の記録領域S3の幅W3及びクランプ領域S4の幅W4に比較して大きく確保することが可能とされる。したがって、このディスク基板2を備える光学ディスクによれば、クランプ領域を設定する自由度が向上されるとともに、高記録容量化を図ることができる。

【0044】また、このディスク基板2を備える光学ディスクによれば、記録部42が設けられた主面側をクランプ領域S2の基準面43とすることができるため、ディスク基板2に設けられた光透過層側から情報を再生することが可能とされるとともに、光透過層の光学特性を適宜調整することにより、記録部42の高記録容量化を図ることができる。

【0045】なお、上述したスタンバ13及び内周側スタンバホルダ14は、段差状の係合凹部34及び係合爪35がそれぞれ形成されたが、他のスタンバ及び内周側スタンバホルダを図面を参照して説明する。なお、上述した成形金型装置1と同一部材には、便宜上、同一符号を付して説明を省略する。

【0046】図5に示すように、他のスタンバ53は、中心穴61を有する円盤状に形成されており、キャビティ部8に臨む主面に、例えばブリググループ及びブリフォーマット等の所定の凹凸パターンを転写する転写部62が設けられている。スタンバ53は、中心穴61の周縁部に、後述する内周側スタンバホルダ54に係合される係合凹部63が、主面側に開口されて形成されており、スタンバ53の中央に向かって内径が徐々に小とされる断面略漏斗状を呈して形成されている。なお、この係合凹部63は、例えば、スタンバの厚みが0.6mmとした場合、中心穴61におけるスタンバ53の厚み方向の深さが0.3mm程度に形成されている。

【0047】他の内周側スタンバホルダ54は、略円筒状に形成されており、キャビティ部8に臨む一方の開口端の外周部に亘って、スタンバ53の係合凹部63に係合される係合爪65がフランジ状に突出されて形成されている。係合爪65の先端部には、外周側に向かって厚

みが次第に小とされる傾斜面66が形成されている。

【0048】そして、係合凹部63と係合爪65は、相対する形状にそれぞれ形成されている。したがって、この内周側スタンパホルダ54は、スタンパ53の係合凹部63に係合爪65が係合された状態で、キャビティ部8側に臨む係合爪65の端面と、スタンパ53の主面とが略同一面上に位置されており、キャビティ部8内に係合爪65が突出されない。

【0049】上述したように、成形金型装置1は、スタンパ13の主面と、内周側スタンパホルダ14の係合爪35のキャビティ部8に臨む端面と略同一平面上に位置するように形成されることによって、ディスク基板2の記録部42が形成された主面側の内周部を平面に形成することができる。すなわち、この成形金型装置1によれば、記録部42が形成された主面側の内周部を、記録再生装置側のディスクテーブル上に載置するための基準面43とすることが可能なディスク基板2を得ることができる。

【0050】また、この成形金型装置1によれば、記録領域S1あるいはクランプ領域S2が大きく確保されたディスク基板を成形することができる。

【0051】なお、本発明に係る成形金型装置は、ディスク状記録媒体として光磁気ディスクのディスク基板を成形するために適用されたが、例えばCD (Compact Disc)、CD-R (Recordable)、CD-RW (ReWritable)、DVD (Digital Versatile Disc)等の他のディスク状記録媒体のディスク基板を成形するために適用されてもよいことは勿論である。

【0052】

【発明の効果】上述したように本発明に係るディスク基

* 板用のスタンパによれば、転写部が転写されるディスク基板の一方の主面側の内周部を平面に形成することができる。また、上述したように本発明に係る成形金型装置によれば、スタンパの転写部が転写されるディスク基板の一方の主面側の内周部を平面に形成することができる。

【0053】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る成形金型装置を示す縦断面図である。

【図2】上記成形金型装置が備えるスタンパ及び内周側スタンパホルダを説明するために示す縦断面図である。

【図3】上記成形金型装置により成形されたディスク基板を説明するために示す縦断面図である。

【図4】上記ディスク基板と従来のディスク基板の差異を示す平面図である。

【図5】他のスタンパ及び内周側スタンパホルダを説明するために示す縦断面図である。

【図6】従来の成形金型装置を説明するために示す縦断面図である。

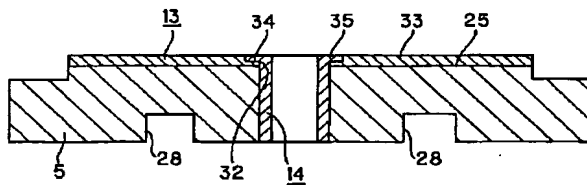
【図7】従来の成形金型装置が備えるスタンパ及び内周側スタンパホルダを示す縦断面図である。

【図8】従来の成形金型装置によって成形されるディスク基板を示す縦断面図である。

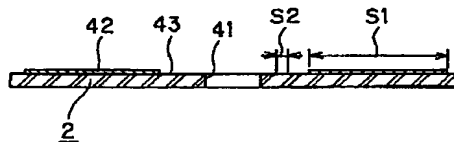
【符号の説明】

1 成形金型装置、2 ディスク基板、5 固定側金型、6 可動側金型、13 スタンパ、14 内周側スタンパホルダ、32 中心穴、33 転写部、34 係合凹部、35 係合爪

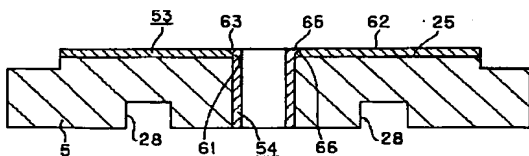
【図2】



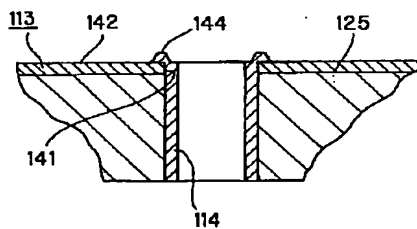
【図3】



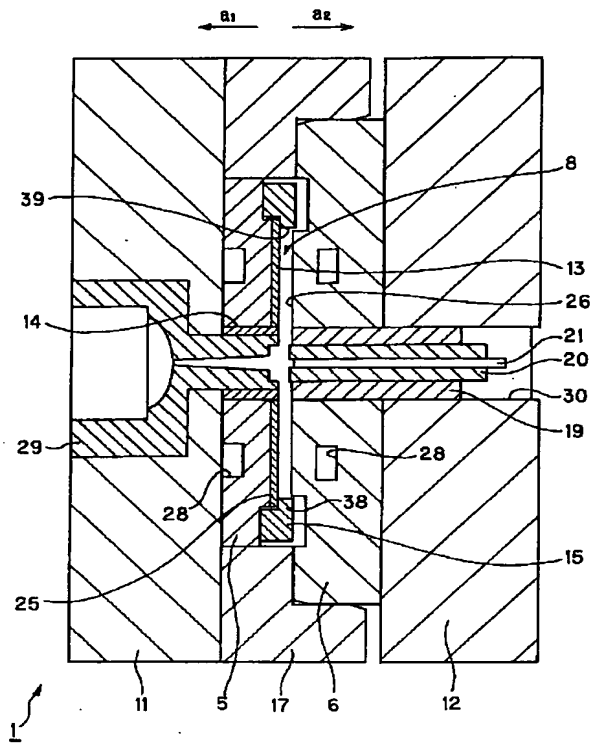
【図5】



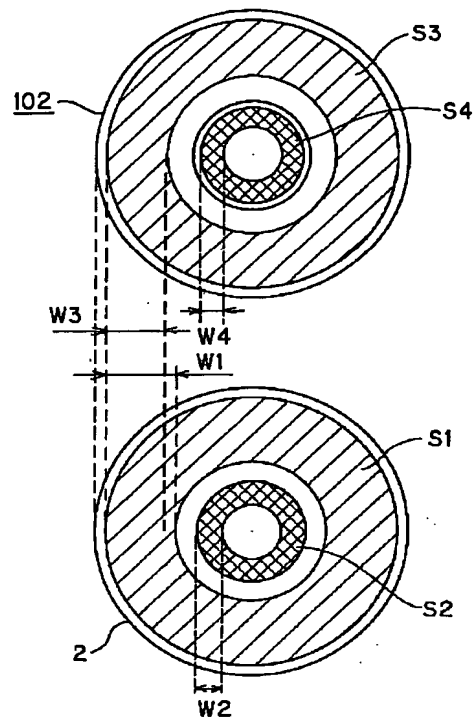
【図7】



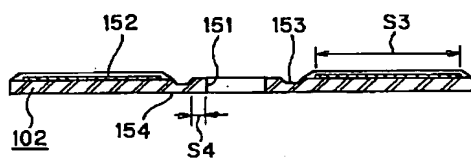
【図1】



【図4】



【図8】



【図6】

